

Д. П. Зырянов,
Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия

Научный руководитель д.т.н., проф. Е. Р. Магарил,

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ

The problem of waste recycling in developing countries in recent years is very much gaining its relevance, the third world countries no longer agree to be the «trash bin of the planet». The world community is very concerned about this problem, all over the world environmental conventions are adopted, international summits are being held, new technologies for waste processing are being implemented.

Необходимость решения проблемы переработки отходов является одним из серьезных вызовов, стоящих перед современной цивилизацией, накопление мусора наносит огромный экологический урон нашей планете. Человечество ежегодно производит более 2 млрд т отходов [1], кроме того, серьезна проблема накопления не переработанных отходов за прошлые периоды. Известно, что одна европейская семья производит больше тонны бытовых отходов в год [2]. Следует отметить, что значимую часть отходов составляет пластик, если на западе уже давно превратили переработку пластика в выгодный бизнес, то в развивающихся странах данный процесс только начинает развиваться [3].

Целью работы является анализ мероприятий, направленных на переработку отходов и проблем их реализации в выбранных развивающихся странах. В качестве объектов анализа рассмотрены Бразилия, Индия и ЮАР.

Бразилия представляет самую большую экономику в Латинской Америке. Проблемой переработки отходов и вторичного их использования занялись в данной стране еще в 2010 г. с принятием закона № 12.305/2010 «О Национальной политике в области твердых отходов» в первую очередь это было связано со стремительным ростом производимого мусора [4]. Национальная политика данного государства ставила перед собой следующие задачи:

- стимулирование переработки;
- создание систем управления отходами;

- поощрение использования вторичного сырья и др.

– вследствие этого правительство Бразилия столкнулось со следующими проблемами:

- муниципалитеты страны оказались не готовы для реализации данной политики;

- нехватка классифицированных кадров (человеческий потенциал для реализации);

- невысокий уровень жизни в малых городах;

- низкий уровень поощрений для компаний, которые используют вторичное сырье для производства товаров.

Среди результатов проведения национальной политики в области твердых отходов в Бразилии:

- приток в страну инвесторов и новых компаний занимающихся вторичной переработкой ресурсов;

- создание системы отслеживания мусора;

- появление компаний с обратной логистикой;

- создание системы скидок на налоги компаниям, которые используют вторичные ресурсы в производстве [5].

Индия ежегодно производит примерно 62 млн т мусора [1], в стране остро стоят вопросы с ликвидацией свалок мусора, улучшение экологии, и переработки отходов [4]. Для решения данных проблем Индия прибегла к следующим мерам:

- сборщики мусора получили официальный статус и соц. пакет;

- с 2017 г. в стране введен запрет на одноразовый пластик;

- разработаны различные технологии переработки мусора для повторного использования;

- внедрены технологии переработки органического мусора в биоудобрения;

- запущен проект «Чистая Индия» и др.

Страна активно внедряет программы переработки отходов, например из переработанного пластика в стране строятся дороги, производятся кухонные изделия и многое другое.

Тем не менее, в Индии существует ряд проблем, которые тормозят реализацию этих мероприятий.

- социальное неравенство (кастовая принадлежность), тормозящее реализацию проектов переработки отходов в стране;
- экологическая неграмотность населения;
- экономическая неоднородность в стране.

ЮАР входит в группу стран «БРИКС», как и другие страны, приведенные в исследовании, и является самой развитой страной на африканском континенте. ЮАР также входит в проект «Сделай Африку зеленой», который занимается не только ее озеленением, проект разработан и финансируется Европейской комиссией. Данный проект помогает малому и среднему бизнесу в реализации моделей устойчивого развития путем перехода к «зеленой экономике» [5]. В рамках данного проекта реализуется помощь компаниям, которые работают в следующих направлениях:

- разделение и сбор отходов;
- создание системы покупки отходов у потребителя;
- переработка отходов для повторного использования.

Из переработанного пластика производят гранулы, которые в дальнейшем используют для производства труб, строительных материалов и других изделий.

Следует отметить, что экологическая обстановка в регионе остается напряженной из-за того, что многие годы западные страны использовали его как «персональную свалку».

С использованием данных [4–8] был проведен *SWOT*-анализ проблем обращения с отходами в рассматриваемых развивающихся странах, результаты которого представлены в таблице.

SWOT-анализ проблем обращения с отходами в развивающихся странах [4–8]

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ	СЛАБЫЕ СТОРОНЫ
<ul style="list-style-type: none"> – создание систем управления и переработки отходов; – создание в компаниях систем обратной логистики; – улучшение законодательной базы по переработке отходов; – налоговые скидки компаниям которые используют в производстве переработанные отходы; – увеличение рабочих мест в отрасли сбора и переработки отходов; – разработка новых технологий переработки отходов; – разработка национальных проектов переработки; – разработка международных проектов переработки 	<ul style="list-style-type: none"> – нехватка компетентных специалистов в данной отрасли; – сложная экономическая ситуация в странах; – некомпетентность муниципальных властей; – социальное неравенство (кастовая, общинная и др. принадлежность); – большое количество нерегулированных свалок; – неблагоприятная экологическая обстановка, снижающая продолжительность и качество жизни; – риск экологической катастрофы; – недостаточный приток иностранных инвестиций, направляемых на решение данной проблемы; – загрязнение водных экосистем и почвенных ресурсов
ВОЗМОЖНОСТИ	УГРОЗЫ
<ul style="list-style-type: none"> – укрепление национальной экономики; – улучшение экологической обстановки в стране; – привлечения иностранных инвестиций в страну; – развитие малого и среднего бизнеса в области сбора и переработки отходов; – повышение уровня жизни в стране; – улучшение санитарных норм жизни в стране 	<ul style="list-style-type: none"> – экологическая катастрофа в стране; – развитие хронических заболеваний, вызванных неблагоприятной экологической обстановкой, у местного населения; – утрата сельскохозяйственного потенциала страны; – дефицит чистой питьевой воды; – отток внешних инвестиций – уничтожение национального природного богатства

Таким образом, рассматриваемые страны в целом проявляют озабоченность проблемой переработки отходов, развивают новые технологии, реализуют национальные проекты, совершенствуют законодательную базу в этой области. Тем не менее, требуется решить еще достаточно много проблем. Анализ опыта Российской Федерации, производящей ежегодно около 70 млн т отходов [8], позволяет выделить проблемы связанные с механизмом внедрения раздельного сбора отходов, разработкой новых технологий утилизации и переработки отходов, системами государственного регулирования и др. [9].

Российские образовательные учреждения занимаются поиском путей решений данных проблем, разрабатывая систему мероприятий управления отходами на университетском уровне [10].

В Уральском федеральном университете серьезно относятся к проблеме сбора и переработки отходов, в коридорах давно установлены мусорные баки для раздельного сбора отходов. Для изучения степени заинтересованности данной проблемой в кругу студентов вуза был проведен опрос, в результате которого получены следующие данные:

- 45 % опрошенных студентов обращают внимание из какого материала сделана упаковка товара;
- 64 % опрошенных студентов негативно относятся к одноразовому использованию товаров из пластика;
- 62 % опрошенных студентов отдавали бы предпочтение товару если он или его упаковка были изготовлены из переработанного сырья.

Таким образом, усилия по решению проблемы обращения с отходами в развивающихся странах набирают обороты, требуется дальнейшее поступательное движение в этом направлении для выхода на уровень развитых стран.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Bank. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worldbank.org/en/home> (дата обращения 09.04.2021).
2. ОДУМ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.odum24.ru/about/nashi-stati/78-bytovye-otkhody-kak-globalnaya-problema> (дата обращения 09.04.2021)
3. Управление отходами. Опыт европейского союза. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://inion.ru/site/assets/files/1109/nikulichev_upravlenie_otkhodami.pdf (дата обращения 06.04.2021).

4. Новостное агентство «РБК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru> (дата обращения 07.04.2021).
5. Официальный сайт компании «Conserve». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://conserveindia.org/> (дата обращения 07.04.2021).
6. Официальный сайт проекта «Зеленая Африка». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandemurailleverte.org> (дата обращения 07.04.2021).
7. Напалкова, А. А., Насадюк, А. Е. Состояние и тенденции развития рынка услуг по утилизации и переработке твердых бытовых отходов в странах АТР // Вестник ТГЭУ. – 2015. – № 2 (74).
8. Рассоха, А. В. Рециклинг: опыт зарубежных стран и России // *Universum: экономика и юриспруденция*. – 2017. – № 6 (39).
9. Проданова, А. А. Некоторые проблемы обращения с отходами производства и потребления в Российской Федерации // *Science Time*. – 2015. – №12 (24).
10. Rada, E., Magaril, E. R., Schianov, M., Karaeva, A., Chachchin, M., Torreta, V. MSW Management in Universities: Sharing Best Practices. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mdpi.com/74969> (дата обращения 09.04.2021).